

PROGRAM STUDIÓW

WYDZIAŁ: **Chemiczny**

KIERUNEK STUDIÓW: **Chemia i analityka przemysłowa**

Przyporządkowany do dyscypliny: **D1 nauki chemiczne (dyscyplina wiodąca)**

POZIOM KSZTAŁCENIA: **studia pierwszego stopnia / inżynierskie**

FORMA STUDIÓW: **stacjonarna**

PROFIL: **ogólnoakademicki**

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: **polski**

OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA: **2023/2024**

Zawartość:

1. Zakładane efekty uczenia się – zał. nr 1 do programu studiów
2. Opis programu studiów – zał. nr 2 do programu studiów
3. Plan studiów – zał. nr 3 do programu studiów

ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Wydział: CHEMICZNY

Kierunek studiów: Chemia i analityka przemysłowa

Poziom studiów: studia pierwszego stopnia

Profil: ogólnoakademicki

Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: nauki ścisłe i przyrodnicze

Dyscyplina: nauki chemiczne

Objaśnienie oznaczeń:

Odniesienie do charakterystyk PRK

P6U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia - 6 poziom PRK

P6S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia studiów - 6 poziom PRK

po znaku podkreślenia:

W – wiedza (rozszerzenie: G = głębia i zakres, K = kontekst),

U – umiejętności (rozszerzenie: W = wykorzystanie wiedzy, K = komunikowanie się, O = organizacja pracy, U = uczenie się),

K – kompetencje społeczne (rozszerzenie: K = krytyczna ocena, O = odpowiedzialność, R = rola zawodowa),

INŻ – efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich.

Symbole kierunkowych efektów uczenia się na I stopniu studiów dla kierunku Chemia i analityka przemysłowa (ca)

przed znakiem podkreślenia:

K – kierunkowe efekty kształcenia,

1 – pierwszy stopień studiów

A – profil ogólnoakademicki

ca – kod kierunku,

po znaku podkreślenia:

W – kategoria wiedzy, **U** – kategoria umiejętności, **K** – kategoria kompetencji społecznych

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów Chemia i analityka przemysłowa Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do charakterystyk PRK		
		Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
K1Aca_W01	Ma wiedzę w zakresie algebry liniowej i geometrii analitycznej niezbędną do opisu podstawowych zjawisk fizykochemicznych	P6U_W	P6S_WG	
K1Aca_W02	Posiada wiedzę w zakresie analizy matematycznej niezbędną do zrozumienia zagadnień matematycznych w naukach o charakterze ścisłym i inżynierskim	P6U_W	P6S_WG	
K1Aca_W03	Zna i potrafi opisać podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Aca_W04	Ma wiedzę z fizyki niezbędną do rozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w przyrodzie i technice.	P6U_W	P6S_WG	
K1Aca_W05	Ma podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej.	P6U_W	P6S_WG	
K1Aca_W06	Ma podstawową wiedzę z zakresu chemii nieorganicznej oraz budowy ciała stałego.	P6U_W	P6S_WG	
K1Aca_W07	Posiada wiedzę z zakresu chemii organicznej. Potrafi definiować podstawowe typy reakcji z udziałem związków organicznych.	P6U_W	P6S_WG	
K1Aca_W08	Ma ogólną wiedzę w zakresie chemii fizycznej, w tym termodynamiki oraz termochemii.	P6U_W	P6S_WG	
K1Aca_W09	Ma podstawową wiedzę w zakresie inżynierii chemicznej.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Aca_W10	Zna i rozumie podstawy budowy i istotę działania elementów aparatury chemicznej w procesach w skali laboratoryjnej i przemysłowej.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Aca_W11	Zna chemiczną i technologiczną koncepcję procesu.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Aca_W12	Ma wiedzę na temat bilansów materiałowych i energetycznych, analizy termodynamicznej i kinetycznej procesu.	P6U_W	P6S_WG	
K1Aca_W13	Posiada podstawową wiedzę w zakresie chemii analitycznej i analityki chemicznej.	P6U_W	P6S_WG	
K1Aca_W14	Posiada podstawową wiedzę w zakresie przepisów prawnych i procedur regulujących prawa ochrony własności intelektualnej, twórczości autorskiej oraz intelektualnej własności przemysłowej.	P6U_W	P6S_WK	
K1Aca_W15	Posiada wiedzę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.	P6U_W	P6S_WK	

K1Aca_W16	Zna i potrafi opisać ogólne zasady tworzenia i rozwoju przedsiębiorstwa.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_INŻ
K1Aca_W17	Zna i opisuje metody rozdzielania substancji chemicznych.	P6U_W	P6S_WG	
K1Aca_W18	Zna źródła informacji o właściwościach substancji chemicznych.	P6U_W	P6S_WG	
K1Aca_W19	Ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań etycznych i prawnych związanych z prowadzeniem badań eksperymentalnych oraz dydaktyką.	P6U_W	P6S_WK	
K1Aca_W20	Zna termodynamiczny opis zjawisk powierzchniowych, roztworów elektrolitów i ogniwi elektrochemicznych. Zna podstawowe równania i modele kinetyki chemicznej.	P6U_W	P6S_WG	
K1Aca_W21	Ma wiedzę w zakresie właściwości i występowania pierwiastków grup głównych. Zna zastosowanie wybranych pierwiastków d- i f-elektronowych.	P6U_W	P6S_WG	
K1Aca_W22	Ma ogólną wiedzę o procesach enzymatycznych, zna także zasady i metody projektowania, syntezy i badania struktury związków biologicznie czynnych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Aca_W23	Ma wiedzę z zakresu mechaniki i chemii kwantowej, a także odpowiednich metod obliczeniowych.	P6U_W	P6S_WG	
K1Aca_W24	Potrafi objaśnić procesy polimeryzacji i ich mechanizmy. Potrafi opisać podstawowe polimery naturalne i syntetyczne, a także scharakteryzować wybrane materiały polimerowe.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Aca_W25	Zna podstawy oddziaływań międzycząsteczkowych w polimerach. Zna metody fizykochemiczne badania polimerów i tworzyw sztucznych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Aca_W26	Zna i opisuje instrumentalne metody analizy śladowej i chemicznej oraz ich zastosowania.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Aca_W27	Zna podstawy teoretyczne i praktyczne zastosowania technik spektroskopowych używanych do określania struktury związków organicznych.	P6U_W	P6S_WG	
K1Aca_W28	Potrafi objaśnić podstawowe mechanizmy reakcji zachodzących z udziałem związków organicznych. Zna metody badania kinetyki reakcji oraz sposoby wpływania na nią.	P6U_W	P6S_WG	
K1Aca_W29	Zna najważniejsze reakcje syntezy organicznej. Umie zaproponować strategię selektywnego przekształcania i ochrony grup funkcyjnych.	P6U_W	P6S_WG	
K1Aca_W30	Zna i opisuje zasady działania oraz stosowania urządzeń elektrycznych i elektronicznych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Aca_W31	Zna podstawowe zasady zielonej chemii.	P6U_W	P6S_WG	
K1Aca_W32	Zna znaczenie podstawowych definicji podanych w rozporządzeniu REACH. Wie, jak przebiega proces wdrożenia systemu REACH w przedsiębiorstwie.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Aca_W33	Ma wiedzę dotyczącą pobierania i przygotowania różnych próbek do analizy.	P6U_W	P6S_WG	
K1Aca_W34	Ma wiedzę w zakresie chemii jądrowej i metod radioizotopowych stosowanych w praktyce.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INŻ
K1Aca_W35	Ma wiedzę w zakresie metrologii stosowanej w analityce i walidacji metod analitycznych.	P6U_W	P6S_WG	
K1Aca_W36	Posiada wiedzę w zakresie metod i procesów chromatograficznych.	P6U_W	P6S_WG	
K1Aca_W37	Ma wiedzę dotyczącą podstaw oraz zastosowania analizy termicznej i kalorymetrii.	P6U_W	P6S_WG	

UMIEJĘTNOŚCI (U)				
K1Aca_U01	Potrafi poprawnie i efektywnie zastosować wiedzę z algebry liniowej i geometrii analitycznej do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień matematycznych powiązanych ze studiowaną dyscypliną	P6U_U	P6S_UW	
K1Aca_U02	Potrafi poprawnie i efektywnie zastosować wiedzę z rachunku różniczkowego i całkowego do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień matematycznych powiązanych ze studiowaną dyscypliną	P6U_U	P6S_UW	
K1Aca_U03	Umie stosować poznane zasady i prawa fizyki do rozwiązywania zadań o charakterze ogólnym i inżynierskim.	P6U_U	P6S_UW	
K1Aca_U04	Potrafi wykonać obliczenia z zakresu chemii ogólnej, w tym stechiometrii i równowag chemicznych.	P6U_U	P6S_UW	
K1Aca_U05	Potrafi przeprowadzić podstawowe operacje laboratoryjne i wykonać doświadczenia z zakresu chemii nieorganicznej i analitycznej.	P6U_U	P6S_UW	
K1Aca_U06	Potrafi zaplanować i przeprowadzić syntezy organiczne. Zna aparaturę laboratoryjną i operacje jednostkowe niezbędne to wykonania takich syntez.	P6U_U	P6S_UW	
K1Aca_U07	Umie wykonywać pomiary właściwości fizykochemicznych substancji chemicznych.	P6U_U	P6S_UW	
K1Aca_U08	Potrafi wykonać obliczenia z zakresu chemii fizycznej, w tym termodynamiki, równowag chemicznych i kinetyki chemicznej.	P6U_U	P6S_UW	
K1Aca_U09	Potrafi formułować i rozwiązywać zadania oraz ilościowo opisywać różne operacje jednostkowe stosowane w inżynierii chemicznej.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Aca_U10	Potrafi planować i wykonywać pomiary wybranych wielkości fizycznych.	P6U_U	P6S_UW	
K1Aca_U11	Umie dobierać i stosować odpowiednie metody do rozdzielania i izolowania substancji.	P6U_U	P6S_UW	
K1Aca_U12	Potrafi za pomocą odpowiednich metod identyfikować wybrane grupy związków organicznych.	P6U_U	P6S_UW	
K1Aca_U13	Umiejętnie posługuje się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego zarówno w życiu codziennym, jak i w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów.	P6U_U	P6S_UK	
K1Aca_U14	Potrafi wykorzystywać aplikacje systemu CAD w zadaniach o charakterze inżynierskim.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Aca_U15	Potrafi planować i realizować ciągłe podnoszenie własnych kompetencji zawodowych i społecznych.	P6U_U	P6S_UU	
K1Aca_U16	Umie stosować dostępne technologie informacyjne.	P6U_U	P6S_UW	
K1Aca_U17	Posiada umiejętność czytania rysunków projektowych i ich tworzenia, zgodnie z zasadami rysunku technicznego.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Aca_U18	Potrafi planować i organizować pracę indywidualną i w zespole.	P6U_U	P6S_UO	
K1Aca_U19	Dostrzega różne aspekty techniczne i pozatechniczne działalności inżynierskiej.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ

K1Aca_U20	Potrafi uogólniać i krytycznie analizować wyniki badań.	P6U_U	P6S_UW	
K1Aca_U21	Potrafi opracowywać wyniki i umie przedstawiać je w formie pisemnego opracowania lub ustnej prezentacji, korzystając z terminologii typowej dla studiowanego kierunku.	P6U_U	P6S_UK	
K1Aca_U22	Umie wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Aca_U23	Ma umiejętność złożenia prostego procesu chemicznego w schemat technologiczny.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Aca_U24	Umie wykonać obliczenia bilansowe i projektowe podstawowych urządzeń przemysłu chemicznego.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Aca_U25	Posługuje się metodami typowymi dla klasycznej analizy chemicznej, jakościowej i ilościowej związków chemicznych.	P6U_U	P6S_UW	
K1Aca_U26	Umie rozwiązywać problemy obliczeniowe z zakresu chemicznej analizy ilościowej.	P6U_U	P6S_UW	
K1Aca_U27	Potrafi wykonywać obliczenia dotyczące zjawisk powierzchniowych oraz roztworów elektrolitów w warunkach równowagi, ogniw elektrochemicznych i kinetyki reakcji chemicznych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Aca_U28	Potrafi teoretycznie wyznaczać właściwości i strukturę cząsteczek, kompleksów molekularnych, materiałów, a także modelować procesy chemiczne.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Aca_U29	Potrafi otrzymywać, identyfikować oraz charakteryzować polimery i makromolekuły.	P6U_U	P6S_UW	
K1Aca_U30	Potrafi posługiwać się instrumentalnymi metodami analizy chemicznej w oznaczeniach składników organicznych i nieorganicznych złożonych próbek.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Aca_U31	Umie rozwiązywać problemy teoretyczne i praktyczne z zastosowaniem metod spektroskopowych.	P6U_U	P6S_UW	
K1Aca_U32	Umie rozwiązywać problemy dotyczące przewidywania i analizy przebiegu reakcji chemicznych, w tym dobierać odpowiednie substraty i warunki prowadzenia reakcji w celu otrzymania pożądaných produktów.	P6U_U	P6S_UW	
K1Aca_U33	Ma umiejętności praktyczne z zakresu pomiarów podstawowych wielkości elektrycznych i wyznaczania parametrów różnych urządzeń elektrycznych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Aca_U34	Potrafi przeprowadzić eksperyment biochemiczny z użyciem odpowiednich substratów.	P6U_U	P6S_UW	
K1Aca_U35	Potrafi analizować problemy struktury i izomerii związków organicznych. Potrafi scharakteryzować reaktywność różnych grup związków.	P6U_U	P6S_UW	
K1Aca_U36	Potrafi planować i przeprowadzić syntezę wieloetapową. Wykonuje transformacje z zastosowaniem różnych typów reakcji.	P6U_U	P6S_UW	
K1Aca_U37	Potrafi zaplanować i przeprowadzić analizę próbek środowiskowych i przemysłowych różnymi metodami.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Aca_U38	Potrafi wykonać pomiary promieniowania jonizującego i ocenić jego oddziaływanie na środowisko.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ

K1Aca_U39	Umie wykonać pomiary metodami analizy termicznej i zinterpretować ich wyniki.	P6U_U	P6S_UW	
K1Aca_U40	Potrafi przeprowadzić eksperymenty służące badaniu mechanizmów reakcji. Potrafi analizować kinetykę reakcji chemicznych z użyciem różnych metod i zinterpretować wpływ środowiska na ich przebieg.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Aca_U41	Wykonuje analizę jakościową i ilościową próbki wybranymi technikami chromatograficznymi. Umie oceniać przydatność metod chromatograficznych w praktyce.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Aca_U42	Potrafi przeprowadzić analizę ekonomiczną projektów i działań inżynierskich.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
K1Aca_U43	Potrafi określić wymagania prawne związane z obrotem chemikaliami zgodnie z regulacjami systemu REACH.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INŻ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				
K1Aca_K01	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy.	P6U_K	P6S_KK	
K1Aca_K02	Ma świadomość znaczenia zdobytej wiedzy teoretycznej i praktycznej oraz jest gotów do stosowania posiadanych umiejętności ogólnych i inżynierskich w praktyce.	P6U_K	P6S_KK	
K1Aca_K03	Jest gotów do zasięgania opinii specjalistów w razie trudności z samodzielnym wykonaniem zadania.	P6U_K	P6S_KK	
K1Aca_K04	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej. Jest gotów do działań na rzecz otoczenia społeczno-gospodarczego.	P6U_K	P6S_KO	
K1Aca_K05	Jest gotów do podejmowania działań na rzecz interesu publicznego.	P6U_K	P6S_KO	
K1Aca_K06	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	P6U_K	P6S_KO	
K1Aca_K07	Jest przygotowany do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, samodzielnego podejmowania decyzji związanych z realizacją zadania i przyjmowania odpowiedzialności za skutki podejmowanych działań.	P6U_K	P6S_KR	
K1Aca_K08	Jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i ma świadomość konieczności wymagania tego od innych.	P6U_K	P6S_KR	
K1Aca_K09	Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera.	P6U_K	P6S_KR	
K1Aca_K10	Dbą o zachowanie kultury fizycznej przydatnej w nauce, pracy zawodowej i poza nimi.	P6U_K		

OPIS PROGRAMU STUDIÓW

Kierunek studiów: Chemia i analityka przemysłowa	Profil: ogólnoakademicki
Poziom studiów: studia pierwszego stopnia (inżynierskie)	Forma studiów: stacjonarna

1. Opis ogólny

1.1 Liczba semestrów 7	1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie 210
1.3 Łączna liczba godzin zajęć 2625	1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia) określone są w zarządzeniu: „Warunki i tryb rekrutacji” w Politechnice Wrocławskiej
1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów inżynier	1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia <i>Absolwent posiada umiejętność posługiwania się wiedzą z zakresu podstawowych zagadnień chemii i technologii chemicznej, opartą na szerokich podstawach matematyki, nauk przyrodniczych i technicznych oraz korzystania z tej wiedzy w pracy zawodowej – w szczególności bezpiecznego stosowania wyrobów chemicznych, postępowania z towarami zużyтыми i odpadami, promowania zrównoważonego rozwoju, aktywnego uczestniczenia w pracy grupowej, kierowania zespołami ludzkimi wykonującymi zadania zlecone, posługiwania się fachową literaturą oraz przepisami prawnymi w zakresie działalności gospodarczej. Absolwent posiada umiejętność interpretacji i ilościowego opisu podstawowych zjawisk fizykochemicznych, prowadzenia prac laboratoryjnych oraz organizowania bezpiecznie i efektywnie działających stanowisk pracy.</i>

	<p><i>Ponadto zna język angielski na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umie posługiwać się specjalistycznym językiem z zakresu chemii. Jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.</i></p>
<p><i>1.7 Możliwość kontynuacji studiów</i></p> <p><i>Możliwość ubiegania się o przyjęcie na studia II stopnia, studia podyplomowe</i></p>	<p><i>1.8 Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju</i></p> <p><i>Misja i strategia rozwoju Politechniki Wrocławskiej zostały określone w dokumencie pt: „Plan Rozwoju Politechniki Wrocławskiej”. Zasadniczą misją jest kształtowanie twórczych, krytycznych i tolerancyjnych osobowości studentów i doktorantów oraz wytyczanie kierunków rozwoju nauki i techniki. Szczególny nacisk Uczelnia kładzie na podtrzymanie i rozwijanie kompetencji związanych z kulturą eksperymentu. Programy studiów harmonizują proporcje wiedzy bezpośrednio przydatnej zawodowo, wiedzy umożliwiającej późniejsze adaptacje zawodowe oraz wiedzy kształtującej racjonalny obraz świata. Program studiów I stopnia na kierunku Chemia i analityka przemysłowa wpisuje się w powyższe cele poprzez: (1) duży ułamek (pomiędzy 50 %) zajęć czynnych, jak laboratoria, ćwiczenia, seminaria i projekty, (2) dbałość o równowagę pomiędzy przekazywaną wiedzą ogólną, a specjalistyczną (3) dostarczanie studentom wiedzy i umiejętności obejmujących najnowsze osiągnięcia nauki i technologii, (4) formowanie częściowo indywidualnych profili studentów poprzez możliwość uczestniczenia w kursach wybieralnych, (5) rozwijanie osobowości studentów poprzez udział w kursach humanistycznych, (6) częściowe przygotowanie studentów do przyszłego samodzielnego życia poprzez zajęcia menadżerskie i ekonomiczne, (7) wstępne zapoznanie studentów z możliwościami i warunkami przyszłej pracy zawodowej poprzez praktyki wakacyjne.</i></p>

2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: **W (wiedza) = 37, U (umiejętności) = 43, K (kompetencje) = 10, W + U + K = 90**

2.2 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny:
D1 (wiodąca) 90

2.3 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:
D1 100 % punktów ECTS

2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów - **DN** (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

120 ECTS

2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

2.5 Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

*Potrzeby rynku pracy w zakresie **Chemii i analityki przemysłowej** zostały pośrednio przedstawione w niniejszym Programie Studiów w pozycji Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia. Wymienione tam przygotowanie absolwentów odzwierciedlają między innymi następujące efekty uczenia się:*

- Zna podstawowe pojęcia i metody chemii analitycznej. Zna zasady prowadzenia postępowania analitycznego mającego na celu oznaczenie lub wykrycie określonych składników w analizowanych próbkach,

- Zna chemiczną i technologiczną koncepcję procesu, ma wiedzę na temat bilansów materiałowych i energetycznych, analizy termodynamicznej i kinetycznej procesu,

- Ma podstawową wiedzę o różnych rodzajach materiałów i ich właściwościach, w szczególności o materiałach metalicznych, metaloorganicznych i polimerowych oraz o materiałach zaawansowanych i technologiach ich wytwarzania,

- Zapoznał się ze stanem i opisem środowiska naturalnego człowieka oraz zmianami antropogenicznymi. Zdaje sobie sprawę ze współczesnych zagrożeń środowiska naturalnego i sztucznego oraz sposobów ich zapobiegania lub minimalizacji,

- Posiada wiedzę o celach, zasadach i strategii monitorowania środowiska, rodzajach i źródłach zanieczyszczeń. Zna metody analizy i monitoringu środowiska, w tym biomonitoringu, sposoby pobierania i przygotowania próbek środowiskowych,

- Potrafi formułować i rozwiązywać zadania inżynierskie i dokonać opisu ilościowego typowych procesów jednostkowych,

- Zapoznał się praktycznie z wybranymi problemami związanymi z powstawaniem, rozprzestrzenianiem się, wzajemnym oddziaływaniem i zanikaniem zanieczyszczeń chemicznych w środowisku (atmosfera, woda i gleba). Potrafi analizować wybrane próbki środowiskowe oraz posługiwać się odpowiednimi normami,

- Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich. Zna podstawowe metody oceny kosztów analizy rynku i kształtujące koncepcję projektu technologicznego.

2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BU¹, przy czym dla studiów stacjonarnych liczba ta musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.2)

Blok A 130,75 ECTS

Blok B 130,85 ECTS

2.7. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	43
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	4
Łączna liczba punktów ECTS	47

2.8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem P)

	Blok A	Blok B
Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	83	83
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	46	47
Łączna liczba punktów ECTS	129	130

2.9. Minimalna liczba punktów ECTS , którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouniversyteckich lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)

30 punktów ECTS

2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS)

64 punktów ECTS

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Weryfikacja i ocena efektów uczenia się w odniesieniu do kursów lub grup kursów w całym cyklu kształcenia odbywa się w odniesieniu do informacji zawartych w kartach przedmiotowych (sylabusach).

Student zdobywa wiedzę i umiejętności uczestnicząc w zajęciach teoretycznych i praktycznych, które w znacznym stopniu bazują na wynikach badań naukowych prowadzonych przez nauczycieli akademickich – opiekunów kursów i prowadzących zajęcia ze studentami. Podstawę kształcenia stanowią kursy laboratoryjne, seminaryjne i projektowe. Kształcenie na kierunku studiów prowadzone jest zgodnie z zasadą zwiększania stopnia skomplikowania zadań teoretycznych i praktycznych stawianych przed studentami. Do praktyki dydaktycznej wdrażane są nowoczesne metody kształcenia, dzięki czemu rośnie aktywność studentów trakcie zajęć. Kursy teoretyczne o charakterze wykładów i seminariów uzupełniane są o zajęcia projektowe i laboratoryjne, które obejmują m.in.: modelowanie i projektowanie komputerowe, a także prowadzenie badań naukowych. Program uzupełniają przedmioty humanistyczne i lektoraty. Tok kształcenia kończy się egzaminem dyplomowym sprawdzającym wiedzę teoretyczną studenta oraz obroną pracy dyplomowej magisterskiej.

4. Lista bloków zajęć:

4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych:

4.1.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.1.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie* (min. pkt. ECTS):

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
		Razem																	

4.1.1.2 Blok *Języki obce* (min. pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
		Razem																	

4.1.1.3 Blok *Zajęcia sportowe* (0 pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
		Razem																	

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷ KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.1.1.4 Technologie informacyjne (min 2. pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Technologie informacyjne			2			K1Aca_U16	30	60	2		1,4	T	Z			P	KO
		Razem			2				30	60	2		1,4					2	

Razem dla bloków kształcenia ogólnego

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
		2			30	60	2		1,4

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.1.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1 Blok *Matematyka*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Analiza matematyczna 1 A	2					K1Aca_W02	30	125	5		1,5	T/Z	E	O			PD
2		Analiza matematyczna 1 A		2				K1Aca_U02	30	75	3		1,5	T/Z	Z	O		P	PD
3		Algebra z geometrią analityczną A	2					K1Aca_W01	30	50	2		1,5	T/Z	E	O			PD
4		Algebra z geometrią analityczną A		2				K1Aca_U01	30	50	2		1,5	T/Z	Z	O		P	PD
5		Analiza matematyczna 2 A	2					K1Aca_W02	30	100	4		1,5	T/Z	E	O			PD
6		Analiza matematyczna 2 A		2				K1Aca_U02	30	75	3		1,5	T/Z	Z	O		P	PD
Razem			6	6	0	0	0		180	475	19		9		3			8	

4.1.2.2 Blok *Fizyka*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Fizyka 1B	2					K1Aca_W04	30	90	3		1,3	T/Z	E				PD
2		Fizyka 1B		2				K1Aca_U03	30	90	3		1,4	T/Z	Z			P	PD
3		Fizyka 2C	2					K1Aca_W04	30	60	2		1,3	T/Z	E				PD
4		Fizyka 2C		1				K1Aca_U03	15	30	1		0,7	T/Z	Z			P	PD
5		Fizyka - laboratorium			2			K1Aca_U03 K1Aca_U10 K1Aca_U27	30	60	2		1,4	T	Z			P	PD
Razem			4	3	2	0	0		135	330	11		6,1		2			6	

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.1.2.3 Blok *Chemia*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Chemia ogólna	2					K1Aca_W05	30	90	3		1,3	T/Z	E				PD
2		Chemia ogólna		2				K1Aca_U04	30	60	2		1,4	T/Z	Z			P	PD
3		Podstawy chemii organicznej	2					K1Aca_W07	30	90	3		1,3	T/Z	E				PD
4		Podstawy chemii organicznej			2			K1Aca_U06 K1Aca_U11 K1Aca_U12	30	60	2		1,4	T	Z			P	PD
Razem			4	2	2	0	0		120	300	10		5,4		2			4	

4.1.2.4 Blok *Pozostałe kursy podstawowe*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Grafika inżynierska				2		K1Aca_U14 K1Aca_U17 K1Aca_K02	30	60	2		1,5	T/Z	Z			P	PD
2		Podstawy obliczeń z fizyki i chemii		2				K1Aca_U15	30	30	1		1	T/Z	Z			P	PD
Razem			0	2	0	2	0		60	90	3		2,5				3		

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęc DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęc BU ¹
w	ć	l	p	s					
14	13	4	2		495	1175	43		23

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.1.3 Lista bloków kierunkowych

4.1.3.1 Blok *Przedmioty obowiązkowe kierunkowe*

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grup y kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Metrologia i walidacja metod analitycznych.	1					K1Aca_W35	15	30	1	1	0,65	T/Z	Z		DN		K
2		Metrologia i walidacja metod analitycznych		1				K1Aca_U20	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	K
3		Podstawy chemii nieorganicznej	2					K1Aca_W06	30	90	3		1,3	T/Z	E				K
4		Podstawy chemii nieorganicznej			2			K1Aca_U05 K1Aca_K02	30	60	2		1,4	T	Z			P	K
5		Podstawy chemii nieorganicznej		2				K1Aca_U04	30	60	2		1,4	T	Z			P	K
6		Podstawy chemii analitycznej	1					K1Aca_W13	15	60	2		0,65	T/Z	E				K
7		Podstawy chemii analitycznej			2			K1Aca_U05	30	60	2		1,4	T	Z			P	K
8		Elektronika i elektrotechnika.	2					K1Aca_W03	30	60	2		1,3	T/Z	Z				K
9		Podstawy inżynierii chemicznej	2					K1Aca_W03 K1Aca_W09	30	60	2		1,3	T/Z	Z				K
10		Chemia organiczna		2				K1Aca_U32 K1Aca_U35	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	K
11		Chemia fizyczna I	2					K1Aca_W08	30	90	3	3	1,3	T/Z	E		DN		K
12		Chemia fizyczna I		2				K1Aca_U08	30	90	3	3	1,4	T/Z	Z		DN	P	K
13		Chemia nieorganiczna	2					K1Aca_W21	30	90	3	3	1,3	T/Z	E		DN		K
14		Chemia nieorganiczna			4			K1Aca_U05	60	90	3	3	2,8	T	Z		DN	P	K
15		Inżynieria chemiczna.		2				K1Aca_U09	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	K
16		Inżynieria chemiczna			2			K1Aca_U09	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
17		Chemia fizyczna II.	2					K1Aca_W20	30	90	3	3	1,3	T/Z	E		DN		K
18		Chemia fizyczna II.		2				K1Aca_U27	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	K
19		Chemia fizyczna II			4			K1Aca_U07	60	90	3	3	2,8	T	Z		DN	P	K
20		Chemia analityczna		2				K1Aca_U26	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	K
21		Chemia analityczna.			2			K1Aca_U25	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
22		Metody spektroskopowe w analizie chemicznej.	2					K1Aca_W27	30	60	2	2	1,3	T/Z	E		DN		K

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

23		Metody spektroskopowe w analizie chemicznej..		2				K1Aca_U31 K1Aca_U22	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	K
24		Metody spektroskopowe w analizie chemicznej			2			K1Aca_U12 K1Aca_U30 K1Aca_U37	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
25		Chemia organiczna -metody syntezy			4			K1Aca_U06 K1Aca_U36	60	90	3	3	2,8	T	Z		DN	P	K
26		Mechanizmy i kataliza reakcji.	2					K1Aca_W28	30	60	2	2	1,3	T/Z	E		DN		K
27		Mechanizmy i kataliza reakcji.		1				K1Aca_U35 K1Aca_U40	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	K
28		Podstawy technologii chemicznej	2					K1Aca_W11 K1Aca_W12	30	90	3		1,3	T/Z	Z				K
29		Podstawy technologii chemicznej				2		K1Aca_U22 K1Aca_U23	30	60	2		1,5	T/Z	Z			P	K
30		Chemia organiczna-reakcje.	2					K1Aca_W29 K1Aca_W28	30	90	3	3	1,3	T/Z	E		DN		K
31		Chemia organiczna-reakcje.		1				K1Aca_U36	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	K
32		Analiza jakościowa związków organicznych i wielkocząsteczkowych			2			K1Aca_U12 K1Aca_U20 K1Aca_U29	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
33		Analiza próbek środowiskowych i przemysłowych			4			K1Aca_U37	60	120	4	4	2,8	T	Z		DN	P	K
34		Chemia związków makromolekularnych.	2					K1Aca_W24	30	90	3	3	1,3	T/Z	Z		DN		K
35		Chemia związków makromolekularnych			2			K1Aca_U29	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
36		Modele matematyczne i metody symulacji w chemii teoretycznej.	2					K1Aca_W23	30	90	3	3	1,3	T/Z	E		DN		K
37		Modele matematyczne i metody symulacji w chemii teoretycznej		2				K1Aca_U28	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	K
38		Metody chromatograficzne w analizie chemicznej			2			K1Aca_U41 K1Aca_U11	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
39		Analiza śladowa i instrumentalna.	1					K1Aca_W26	15	30	1	1	0,65	T/Z	Z		DN		K
40		Analiza śladowa i instrumentalna			3			K1Aca_W30	45	90	3	3	2,1	T	Z		DN	P	K
41		Chemia biologiczna.	1					K1Aca_W22	15	30	1	1	0,65	T/Z	Z		DN		K
42		Chemia biologiczna			2			K1Aca_U34	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
43		Metody fizykochemiczne w chemii polimerów.	2					K1Aca_W25	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		K
44		Metody fizykochemiczne w chemii polimerów			2			K1Aca_U29	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
45		Analiza termiczna i kalorymetria.	1					K1Aca_W37	15	30	1	1	0,65	T/Z	Z		DN		K
46		Analiza termiczna i kalorymetria			1			K1Aca_U40 K1Aca_U39	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

11

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

47		Techniki izotopowe w analizie i radiochemii.	1					K1Aca_W34	15	30	1	1	0,65	T/Z	Z		DN		K
48		Techniki izotopowe w analizie i radiochemii					1	K1Aca_U38	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
Razem			32	19	40	2	1		1410	3030	101	81	64,3					60	

Razem (dla bloków kierunkowych):

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
32	19	40	2	1	1410	3030	101	81	64,3

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2 Lista bloków wybieralnych

4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.2.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. 5 pkt ECTS):*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Przedmiot menadżerski	1					K1Aca_K04 K1Aca_K05 K1Aca_K06 K1Aca_W16	15	30	1		0,65	T/Z	Z	O			KO
2		Przedmiot humanistyczny	1					K1Aca_K04 K1Aca_K07 K1Aca_K09	15	30	1		0,65	T/Z	Z	O			KO
3		Przedmiot humanistyczny	1					K1Aca_K04 K1Aca_K07 K1Aca_K09	15	30	1		0,65	T/Z	Z	O			KO
4		Przedmiot humanistyczny - etyka	1					K1Aca_K08 K1Aca_W19	15	60	2		0,65	T/Z	Z	O			KO
Razem			4	0	0	0	0		60	150	5		2,6						

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.1.2 Blok Języki obce (min. 5 pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Język obcy A1/A2/B1/B2.1/C1.1		4				K1Aca_U13	60	70	2		2	T/Z	Z	O		P	KO
2		Język obcy B2.2/C1.2		4				K1Aca_U13	60	80	3		2,4	T/Z	Z	O		P	KO
Razem				8					120	150	5		4,4		0			5	

4.2.1.3 Blok Zajęcia sportowe (0 pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Zajęcia sportowe		2				K1Aca_K10	30					T/Z	Z	O		P	KO
2		Zajęcia sportowe		2				K1Aca_K10	30					T/Z	Z	O		P	KO
Razem				4					60										

4.2.1.4 Technologie informacyjne (min... pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
Razem																			

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
4	12				240	300	10		7

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.2.2.1 Blok *Matematyka* (3pkt ECTS)*

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Blok A Matematyka GK	1	1				K1Aca_W01 K1Aca_W02 K1Aca_U01 K1Aca_U02	30	75	3		1,5	T/Z	Z			P(1)	PD
2		Blok B Matematyka GK	1		1			K1Aca_W01 K1Aca_W02 K1Aca_U01 K1Aca_U02	30	75	3		1,5	T/Z	Z			P(2)	PD
Razem blok A			1	1	0	0	0		30	75	3		1,5					1	
Razem blok B			1	0	1	0	0		30	75	3		1,5					2	

4.2.2.2 Blok *Fizyka* (min. pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
		Razem																	

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.2.3 Blok *Chemia* (min. pkt ECTS):

Lp.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
Razem																			

4.2.2.4 Blok *Pozostałe kursy podstawowe* (1 pkt ECTS)

L.p.	Kod kursu/grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Blok: Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	1					K1Aca_W15	15	30	1		0,65	T/Z	Z	O			PD
Razem			1	0	0	0	0		15	30	1		0,65						

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
A	2	1			45	105	4		2,15
B	2		1		45	105	4		2,15

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.3 Lista bloków kierunkowych

4.2.3.1 Blok *Elektronika i elektrotechnika* (2 pkt ECTS)*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Blok: Elektronika i elektrotechnika (do wyboru)			2			K1Aca_U33	30	60	2		1,4	T	Z			P	K
		Elektronika i elektrotechnika A																	
		Elektronika i elektrotechnika B																	
		Razem	0	0	2	0	0		30	60	2		1,4				2		

4.2.3.2 Blok *Techniki i metody separacyjne* (2 pkt ECTS)*

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Blok: Techniki i metody separacyjne (do wyboru)	2					K1Aca_W17 K1Aca_W18	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		K
		Metody chromatograficzne w chemii i biotechnologii																	
		Techniki separacyjne w przemyśle chemicznym																	
		Razem	2	0	0	0	0		30	60	2	2	1,3						

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.3.3 Blok *Mechanizmy i kataliza reakcji (2 pkt ECTS)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Blok: Mechanizmy i kataliza reakcji (do wyboru)																	
		Badanie mechanizmów reakcji A			2			K1Aca_U40 K1Aca_U28	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
		Badanie mechanizmów reakcji B				2		K1Aca_U40 K1Aca_U28	30	60	2	2	1,5	T/Z	Z		DN	P	K
		Razem A	0	0	2	0	0		30	60	2	2	1,4					2	
		Razem B	0	0	0	2	0		30	60	2	2	1,5					2	

4.2.3.4 Blok *Informatyka (2 pkt ECTS)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Blok: Informatyka (do wyboru)			2			K1Aca_U16	30	60	2		1,4	T	Z			P	K
		Informatyka chemiczna																	
		Podstawy bioinformatyki																	
		Zastosowania informatyki w chemii																	
		Razem	0	0	2	0	0		30	60	2		1,4					2	

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.3.5 Blok *Chemia dla przemysłu i środowiska (3 pkt ECTS)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Blok: Chemia dla przemysłu i środowiska (do wyboru)	2				1	K1Aca_U19 K1Aca_K01	45	90	3		2	T/Z	Z			P(1)	K
		Produkcja, obieg i stosowanie chemikaliów według zasad REACH																	
		Chemia środowiska																	
		Podstawy metalurgii chemicznej																	
		Razem	2	0	0	0	1		45	90	3		2					P(1)	

4.2.3.6 Blok *Kursy kierunkowe wybieralne (4 godziny, 4 pkt. ECTS)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷	
1		Kurs wybieralny kierunkowy	2					K1Aca_W03	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z			DN		K
2		Kurs wybieralny kierunkowy	2					K1Aca_W03	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z			DN		K
		Razem	4	0	0	0	0		60	120	4	4	2,6							

4.2.3.7 Blok *Kursy kierunkowe wybieralne I (2 godziny, 2 pkt. ECTS)**

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷	
1		Kurs wybieralny kierunkowy I	1					K1Aca_W03	15	30	1	1	0,65	T/Z	Z			DN		K
2		Kurs wybieralny kierunkowy I	1					K1Aca_W03	15	30	1	1	0,65	T/Z	Z			DN		K
		Razem	2	0	0	0	0		30	60	2	2	1,3							

***Przed rozpoczęciem roku akademickiego Rada Wydziału na wniosek KPK opiniuje aktualna listę kursów wybieralnych**

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.2.3.8 Blok Profil dyplomowania (29 pkt ECTS)

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Proseminarium					2	K1Aca_K03 K1Aca_U15 K1Aca_U19	30	30	1	1	1	T/Z	Z		DN	P	K
2		Laboratorium dyplomowe			3			K1Aca_U18 K1Aca_U20 K1Aca_U21 K1Aca_U22 K1Aca_K03	45	150	6	6	4	T	Z		DN	P	K
3		Praca dyplomowa			4			K1Aca_U18 K1Aca_U20 K1Aca_U21 K1Aca_U22 K1Aca_K03	60	500	20	20	12	T	Z		DN	P	K
4		Seminarium dyplomowe				1		K1Aca_U20 K1Aca_U21 K1Aca_U19 K1Aca_K01 K1Aca_K08	15	50	2	2	1	T/Z	Z		DN	P	K
Razem			0	0	7	0	3		150	730	29	29	18					29	

4.2.3.9 Blok Praktyka zawodowa (4 pkt ECTS)

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. o	rodz aj ⁷
1		Praktyka zawodowa						K1Aca_K02 K1Aca_K03 K1Aca_K04 K1Aca_K07	0	120	4		3,5	T	Z			P	K
Razem			0	0	0	0	0		0	120	4		3,5					4	

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Razem dla bloków kierunkowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹	
w	ć	l	p	s						
A	10	0	13	0	4	405	1360	50	39	32,9
B	10	0	11	2	4	405	1360	50	39	33

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.3 Blok praktyk (ZW 96/2020 z dnia 21 października 2020 w sprawie organizacji studenckich praktyk zawodowych oraz Zarządzenie Dziekana nr 13/2020 z dnia 22 grudnia 2020r w sprawie Regulaminu odbywania praktyk zawodowych)

Nazwa praktyki		Obowiązkowa studencka praktyka zawodowa		
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
4		3,5	zaliczenie na ocenę na podstawie sprawozdania studenta z odbytej praktyki i oceny pracodawcy	
Czas trwania praktyki		Cel praktyki		
nie krócej niż 4 tygodnie		<ol style="list-style-type: none"> 1. Poszerzenie wiedzy zdobytej na studiach i jej praktyczne zastosowanie w kreowaniu wizerunku własnej pracy zawodowej. 2. Kształtowanie umiejętności niezbędnych w przyszłej pracy zawodowej, w tym m.in. umiejętności analitycznych, organizacyjnych, pracy w zespole, nawiązywania kontaktów, prowadzenia negocjacji, a także przygotowanie studenta do samodzielności i odpowiedzialności za powierzone mu zadania. 3. Kształtowanie właściwego stosunku do pracy, dbanie o jakość pracy, terminowość wykonywania zadań, prawidłową współpracę z innymi osobami i komórkami w przedsiębiorstwie, rozwój własnej inicjatywy w środowisku pracy, poszerzenie umiejętności pracy zespołowej. 4. Poznanie standardów specyfiki pracy w danym środowisku zawodowym, zdobycie doświadczeń pomocnych przy wyborze własnej drogi zawodowej. 		

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

4.4 Blok „praca dyplomowa”

Typ pracy dyplomowej	inżynierska	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	1	
1	6	
1	22	
Charakter pracy dyplomowej		
<p>Praca dyplomowa w formie projektu inżynierskiego może stanowić w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opracowanie danych i informacji literaturowych na temat określonego zagadnienia mającego rzeczywiste lub potencjalne zastosowanie praktyczne; – opis prac badawczych, przeprowadzonych przez studenta w celu rozwiązania konkretnego problemu; – wyniki badań, wnioski, – opis syntezy nowych związków chemicznych, – opis otrzymywania nowych materiałów, – prezentacja badań, wyników, obliczeń w analityce chemicznej, – wykonanie obliczeń fizykochemicznych, termodynamicznych, kinetycznych procesu chemicznego, – identyfikacja, modelowanie, optymalizacja procesu chemicznego, – algorytm obliczeń procesowych, – symulacja komputerowa zjawisk chemicznych, procesów technologicznych, – koncepcja chemiczna procesu, – koncepcja technologiczna procesu, – opis rozwiązań technologicznych, aparaturowych, – element lub elementy projektowania procesowego, – projekt aparatu, urządzenia, instalacji. 		
Liczba punktów ECTS BU¹	18	
Liczba punktów ECTS DN⁵	29	

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związanej/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się
wykład	egzamin, kolokwium
ćwiczenia	test, kolokwium, e-kolokwium
laboratorium	wejściówka, sprawozdanie z laboratorium
projekt	ocena projektu
seminarium	udział w dyskusji, prezentacja tematu, esej
praktyka	raport z praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa

6. Zakres egzaminu dyplomowego

Podstawy chemii nieorganicznej i organicznej
Teoria i praktyka chemii analitycznej
Zagadnienia związane z tematem pracy dyplomowej

7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach

Każdy kurs z planu studiów powinien być zaliczony nie później niż w ciągu dwóch najbliższych semestrów, w których kurs jest oferowany.

Uwaga!

T/Z – forma zdalna kursu jest dopuszczalna tylko dla form: wykład, seminarium, ćwiczenia; wymagana jest zgoda Dziekana na formę zdalną, a zajęcia w formie zdalnej w trakcie studiów nie mogą przekroczyć łącznie 75% punktów ECTS

8. Plan studiów (załącznik nr 4)

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy Samorządu Studenckiego:

.....
Data

.....
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....
Data

.....
Podpis Dziekana Wydziału / Dyrektora Filii

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ: Chemiczny

KIERUNEK STUDIÓW: Chemia i analityka przemysłowa

POZIOM KSZTAŁCENIA: studia pierwszego stopnia (inżynierskie)

FORMA STUDIÓW: stacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW: polski

OBOWIĄZUJE OD CYKLU KSZTAŁCENIA: 2023/2024

Struktura planu studiów (opcjonalnie)

1) w układzie punktowym

(miejsce na zamieszczenie schematu planu studiów)

2) w układzie godzinowym

(miejsce na zamieszczenie schematu planu studiów)

CHEMIA I ANALITYKA PRZEMYSŁOWA – studia I stopnia, studia stacjonarne, profil ogólnoakademicki, j. polski

sem	I	II	III	IV	V	VI	VII
godz.	24	27	28	30	29	28	9
30				Mechanizmy i kataliza reakcji 2w + 1c(2 + 1) ECTS E			
29					Proseminarium 2s (1 ECTS)		
28			Blok: Bezpieczeństwo pracy i ergonomia 1w (1 ECTS)			Język obcy 4c (3 ECTS)	
27		Przedmiot humanistyczny 1w (1 ECTS)	Blok: Elektronika i elektrotechnika 2l (2 ECTS)	blok: Mechanizmy i kataliza reakcji 2l lub 2p (2 ECTS)	Język obcy 4c (2 ECTS)		
26		Zajęcia sportowe 2h (0 ECTS)					
25			Przedmiot humanistyczny - etyka 1w (2 ECTS)	Chemia organiczna - metody syntezy 4l (3 ECTS)			
24	Podstawy obliczeń z fizyki i chemii 1c+1c (1 ECTS)	Blok: Matematyka 1w+1c lub 1l (1+2)ECTS	Zajęcia sportowe 2h (0 ECTS)			Przedmiot menadżerski 1w (1 ECTS)	
23					Przedmiot humanistyczny 1w (1 ECTS)	Metody fizykochemiczne w chemii polimerów 2w + 2l (2+2 ECTS)	
22	Metrologia i walidacja metod analitycznych 1w+1c (2 ECTS)	Kurs wybieralny kierunkowy I 1w (1 ECTS)	Inżynieria chemiczna 2c + 2l (2 + 2) ECTS		Kurs wybieralny kierunkowy I 1w (1 ECTS)		
21		Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)		Metody spektroskopowe w analizie chemicznej E	Modele matematyczne i metody symulacji w chemii teoretycznej E		
20	Grafika inżynierska 2p(2 ECTS)				2w + 2c +2l (2 + 2+2) ECTS		
19		Elektronika i elektrotechnika 2w (2 ECTS)				blok: Informatyka 2l (2 ECTS)	
18	Technologie informacyjne 2l (2 ECTS)		Chemia nieorganiczna E				
17		Kurs wybieralny kierunkowy 2w (2 ECTS)	2w + 4l (3 + 3) ECTS			Blok: Chemia dla przemysłu i środowiska 2w + 1s (2+1) ECTS	
16	Chemia ogólna E				Chemia związków makromolekularnych 2w + 2l (3 + 2) ECTS		
15	2w + 2c (3+2) ECTS)					Chemia biologiczna 1w + 2l (1+2 ECTS)	
14		Podstawy chemii nieorganicznej E			Chemia analityczna 2c + 2l (2 + 2) ECTS		
13		2w + 2c + 2l (3 +2+ 2) ECTS					
12	Fizyka 1B E		Chemia organiczna 2c (2 ECTS)		Analiza próbek środowiskowych i przemysłowych 4l (4 ECTS)		
11	2w + 2c (3 + 3) ECTS					Analiza śladowa i instrumentalna 1w + 3l (1 +3) ECTS	Praktyka zawodowa (4 ECTS)
10			Podstawy inżynierii chemicznej 2w (2 ECTS)				Techniki izotopowe w analizie i radiochemii 1w + 1s (1+1) ECTS
9		Fizyka 2C E	Chemia fizyczna I E	Chemia fizyczna II E	Analiza jakościowa związków organicznych i wielko- cząsteczkowych 2l (2 ECTS)		
8	Algebra z Geometrią analityczną A E	2w + 1c (2 + 1) ECTS	2w + 2c 6 ECTS (3 + 3)	2w +2c + 4l (3+2+3 ECTS)		Metody chromatograficzne w analizie chemicznej 2l (2 ECTS)	Analiza termiczna i kalorymetria 1w + 1l (1+1) ECTS
7	2w + 2c, (2 + 2) ECTS				Chemia organiczna - reakcje 2w +1c (3+1 ECTS) E		
6		Fizyka - laboratorium 2l (2 ECTS)				Blok: techniki i metody separacyjne 2w (2 ECTS)	Seminarium dyplomowe 1s (2 ECTS)
5							Praca dyplomowa 4l (20 ECTS)
4	Analiza matematyczna 1A E	Analiza matematyczna 2A E	Podstawy chemii organicznej 2w + 2l (3 + 2) ECTS E		Podstawy technologii chemicznej 2w (3 ECTS)	Laboratorium dyplomowe 3l (6 ECTS)	
3	2w + 2c (5 + 3) ECTS	2w + 2c (4 + 3) ECTS					
2				Podstawy chemii analitycznej 1w + 2l (2 + 2) ECTS E			
1					Podstawy technologii chemicznej 2p (2 ECTS)		
suma							
	I	II	III	IV	V	VI	VII

kurs wydziałowy obowiązkowy
 kurs wydziałowy wybieralny (min. 2 kierunki)

kurs obowiązkowy oferowany na min. 2 kierunkach
 kurs kierunkowy wybieralny

kurs kierunkowy obowiązkowy

1. Zestaw kursów / grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

Semestr 1

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 30

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			liczba godzin						ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
			w	ć	l	p	s												
1		Metrologia i walidacja metod analitycznych.	1					K1Aca_W35	15	30	1	1	0,65	T/Z	Z		DN		K
2		Metrologia i walidacja metod analitycznych		1				K1Aca_U20	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	K
2		Podstawy obliczeń z fizyki i chemii		2				K1Aca_U15	30	30	1		1	T/Z	Z			P	PD
3		Grafika inżynierska				2		K1Aca_U14 K1Aca_U17 K1Aca_K02	30	60	2		1,5	T/Z	Z			P	PD
4		Technologie informacyjne			2			K1Aca_U16	30	60	2		1,4	T	Z			P	KO
5		Chemia ogólna	2					K1Aca_W05	30	90	3		1,3	T/Z	E				PD
6		Chemia ogólna		2				K1Aca_U04	30	60	2		1,4	T/Z	Z			P	PD
7		Fizyka 1B	2					K1Aca_W04	30	90	3		1,3	T/Z	E				PD
8		Fizyka 1B		2				K1Aca_U03	30	90	3		1,4	T/Z	Z			P	PD
9		Algebra z geometrią analityczną A	2					K1Aca_W01	30	50	2		1,5	T/Z	E	O			PD
10		Algebra z geometrią analityczną A		2				K1Aca_U01	30	50	2		1,5	T/Z	Z	O		P	PD
11		Analiza matematyczna 1 A	2					K1Aca_W02	30	125	5		1,5	T/Z	E	O			PD
12		Analiza matematyczna 1 A		2				K1Aca_U02	30	75	3		1,5	T/Z	Z	O		P	PD
		Razem	9	11	2	2			360	840	30	2	16,65		4				

Razem w semestrze

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
9	11	2	2	0	360	840	30	2	16,65

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 2

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 21

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			liczba godzin						ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
			w	ć	l	p	s												
1		Analiza matematyczna 2 A	2					K1Aca_W02	30	100	4		1,5	T/Z	E	O			PD
2		Analiza matematyczna 2 A		2				K1Aca_U02	30	75	3		1,5	T/Z	Z	O		P	PD
3		Fizyka 2C	2					K1Aca_W04	30	60	2		1,3	T/Z	E				PD
4		Fizyka 2C		1				K1Aca_U03	15	30	1		0,7	T/Z	Z			P	PD
5		Fizyka - laboratorium			2			K1Aca_U03 K1Aca_U10 K1Aca_U27	30	60	2		1,4	T	Z			P	PD
6		Podstawy chemii nieorganicznej	2					K1Aca_W06	30	90	3		1,3	T/Z	E				K
7		Podstawy chemii nieorganicznej			2			K1Aca_U05 K1Aca_K02	30	60	2		1,4	T	Z			P	K
8		Podstawy chemii nieorganicznej		2				K1Aca_U04	30	60	2		1,4	T	Z			P	K
9		Elektronika i elektrotechnika.	2					K1Aca_W03	30	60	2		1,3	T/Z	Z				K
		Razem	8	5	4				255	595	21		11,8		3				

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 3

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 25

L p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Podstawy chemii organicznej	2					K1Aca_W07	30	90	3		1,3	T/Z	E				PD
2		Podstawy chemii organicznej			2			K1Aca_U06 K1Aca_U11 K1Aca_U12	30	60	2		1,4	T	Z			P	PD
3		Chemia fizyczna I	2					K1Aca_W08	30	90	3	3	1,3	T/Z	E		DN		K
4		Chemia fizyczna I		2				K1Aca_U08	30	90	3	3	1,4	T/Z	Z		DN	P	K
5		Podstawy inżynierii chemicznej	2					K1Aca_W03 K1Aca_W09	30	60	2		1,3	T/Z	Z				K
6		Chemia nieorganiczna	2					K1Aca_W21	30	90	3	3	1,3	T/Z	E		DN		K
7		Chemia nieorganiczna			4			K1Aca_U05	60	90	3	3	2,8	T	Z		DN	P	K
8		Chemia organiczna		2				K1Aca_U32 K1Aca_U35	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	K
9		Inżynieria chemiczna.		2				K1Aca_U09	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	K
10		Inżynieria chemiczna			2			K1Aca_U09	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
Razem			8	6	8	0	0		330	750	25	18	15		3				

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy/grupy kursów wybieralne liczba punktów ECTS 5

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Blok: Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	1					K1Aca_W15	15	30	1		0,65	T/Z	Z	O			PD
2		Blok: Elektronika i elektrotechnika*			2			K1Aca_U33	30	60	2		1,4	T	Z			P	K
3		Zajęcia sportowe		2				K1Aca_K10	30	0	0		0	T/Z	Z	O		P	KO
4		Przedmiot humanistyczny - etyka	1					K1Aca_K08 K1Aca_W19	15	60	2		0,65	T/Z	Z	O			KO
Razem			2	2	2	0	0		90	150	5	2	2,6						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
10	8	10			420	900	30	20	17,6

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 4

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 28

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniani ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Podstawy chemii analitycznej	1					K1Aca_W13	15	60	2		0,65	T/Z	E				K
2		Podstawy chemii analitycznej			2			K1Aca_U05	30	60	2		1,4	T	Z			P	K
3		Chemia fizyczna II.	2					K1Aca_W20	30	90	3	3	1,3	T/Z	E		DN		K
4		Chemia fizyczna II.		2				K1Aca_U27	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	K
5		Chemia fizyczna II			4			K1Aca_U07	60	90	3	3	2,8	T	Z		DN	P	K
6		Chemia analityczna		2				K1Aca_U26	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	K
7		Chemia analityczna.			2			K1Aca_U25	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
8		Chemia organiczna -metody syntezy			4			K1Aca_U06 K1Aca_U36	60	90	3	3	2,8	T	Z		DN	P	K
9		Metody spektroskopowe w analizie chemicznej.	2					K1Aca_W27	30	60	2	2	1,3	T/Z	E		DN		K
10		Metody spektroskopowe w analizie chemicznej..		2				K1Aca_U31 K1Aca_U22	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	K
11		Metody spektroskopowe w analizie chemicznej			2			K1Aca_U12 K1Aca_U30 K1Aca_U37	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
12		Mechanizmy i kataliza reakcji.	2					K1Aca_W28	30	60	2	2	1,3	T/Z	E		DN		K
13		Mechanizmy i kataliza reakcji.		1				K1Aca_U35 K1Aca_U40	15	30	1	1	0,7	T/Z	Z		DN	P	K
Razem			7	7	14	0	0		420	840	28	24	19,25		4				

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy/grupy kursów wybieralne
liczba punktów ECTS 2

L.p.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Blok: Mechanizmy i kataliza reakcji* (do wyboru)																	
		Badanie mechanizmów reakcji A			2			K1Aca_U40 K1Aca_U28	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
		Badanie mechanizmów reakcji B				2		K1Aca_U40 K1Aca_U28	30	60	2	2	1,5	T/Z	Z		DN	P	K
		Razem A	0	0	2	0	0		30	60	2	2	1,4					2	
		Razem B	0	0	0	2	0		30	60	2	2	1,5					2	

Razem w semestrze:

	Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
	w	ć	l	p	s					
A	7	7	16	0	0	450	900	30	26	20,65
B	7	7	14	2	0	450	900	30	26	20,75

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 5

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 25

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć DN ⁵	zajęć BU ¹			ogólnouczelniany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Podstawy technologii chemicznej	2					K1Aca_W11 K1Aca_W12	30	90	3		1,3	T/Z	Z				K
2		Podstawy technologii chemicznej				2		K1Aca_U22 K1Aca_U23	30	60	2		1,5	T/Z	Z			P	K
3		Chemia organiczna-reakcje.	2					K1Aca_W29 K1Aca_W28	30	90	3	3	1,3	T/Z	E		DN		K
4		Chemia organiczna-reakcje.		1				K1Aca_U36	15	30	1		0,7	T/Z	Z			P	K
5		Analiza jakościowa związków organicznych i wielkocząsteczkowych			2			K1Aca_U12 K1Aca_U20 K1Aca_U29	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
6		Analiza próbek środowiskowych i przemysłowych			4			K1Aca_U37	60	120	4	4	2,8	T	Z		DN	P	K
7		Modele matematyczne i metody symulacji w chemii teoretycznej.	2					K1Aca_W23	30	90	3	3	1,3	T/Z	E		DN		K
8		Modele matematyczne i metody symulacji w chemii teoretycznej		2				K1Aca_U28	30	60	2	2	1,4	T/Z	Z		DN	P	K
9		Chemia związków makromolekularnych.	2					K1Aca_W24	30	90	3	3	1,3	T/Z	Z		DN		K
10		Chemia związków makromolekularnych			2			K1Aca_U29	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
Razem			8	3	8	2	0		315	750	25	19	14,4		2				

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy/grupy kursów wybieralne
liczba punktów ECTS 5

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Język obcy A1/A2/B1/B2.1/C1.1		4				K1Aca_U13	60	70	2		2	T/Z	Z	O		P	KO
2		Kurs wybieralny kierunkowy I*	1					K1Aca_W03	15	30	1	1	0,65	T/Z	Z		DN		K
3		Przedmiot humanistyczny	1					K1Aca_K04 K1Aca_K07 K1Aca_K09	15	30	1		0,65	T/Z	Z	O			KO
4		Proseminarium					2	K1Aca_K03 K1Aca_U15 K1Aca_U19	30	30	1	1	1	T/Z	Z		DN	P	K
Razem			2	4	0	0	2		120	160	5	2	4,3						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
10	7	8	2	2	435	910	30	21	18,70

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 6

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 13

L P.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kurs u/ grupy kursów	Spo- sób ³ zali- czenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno- uczel- niany ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Metody chromatograficzne w analizie chemicznej			2			K1Aca_U41 K1Aca_U11	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
2		Analiza śladowa i instrumentalna.	1					K1Aca_W26	15	30	1	1	0,65	T/Z	Z		DN		K
3		Analiza śladowa i instrumentalna			3			K1Aca_W30	45	90	3	3	2,1	T	Z		DN	P	K
4		Chemia biologiczna.	1					K1Aca_W22	15	30	1	1	0,65	T/Z	Z		DN		K
5		Chemia biologiczna			2			K1Aca_U34	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
6		Metody fizykochemiczne w chemii polimerów.	2					K1Aca_W25	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		K
7		Metody fizykochemiczne w chemii polimerów			2			K1Aca_U29	30	60	2	2	1,4	T	Z		DN	P	K
Razem			4	0	9	0	0		195	390	13	13	8,9		0				

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Kursy/grupy kursów wybieralne
liczba punktów ECTS 17

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu / grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Język obcy B2.2/C1.2		4				K1Aca_U13	60	80	3		2,4	T/Z	Z	O		P	KO
2		Przedmiot menadżerski	1					K1Aca_K04 K1Aca_K05 K1Aca_K06 K1Aca_W16	15	30	1		0,65	T/Z	Z	O			KO
3		Blok: Techniki i metody separacyjne*	2					K1Aca_W17 K1Aca_W18	30	60	2	2	1,3	T/Z	Z		DN		K
4		Blok: Informatyka*			2			K1Aca_U16	30	60	2		1,4	T	Z			P	K
5		Blok: Chemia dla przemysłu i środowiska*	2				1	K1Aca_U19 K1Aca_K01	45	90	3		2	T/Z	Z			P(1)	K
6		Laboratorium dyplomowe				3		K1Aca_U18 K1Aca_U20 K1Aca_U21 K1Aca_U22 K1Aca_K03	45	150	6	6	4	T	Z		DN	P	K
Razem			5	4	5	0	1		225	470	17	8	11,75						

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
9	4	14	0	1	420	860	30	21	20,65

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Semestr 7

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS 4

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Techniki izotopowe w analizie i radiochemii.	1					K1Aca_W34	15	30	1	1	0,65	T/Z	Z		DN		K
2		Techniki izotopowe w analizie i radiochemii					1	K1Aca_U38	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
3		Analiza termiczna i kalorymetria.	1					K1Aca_W37	15	30	1	1	0,65	T/Z	Z		DN		K
4		Analiza termiczna i kalorymetria			1			K1Aca_U40 K1Aca_U39	15	30	1	1	0,7	T	Z		DN	P	K
Razem			2	0	1	0	1		60	120	4	4	2,7						

Kursy/grupy kursów wybieralne liczba punktów ECTS 26

Lp.	Kod kursu/ grupy kursów	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol efektu uczenia się	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS			Forma ² kursu/ grupy kursów	Sposób ³ zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc DN ⁵	zajęc BU ¹			ogólno-uczelniane ⁴	zw. z dział. nauk ⁵	o char. prakt. ⁶	rodzaj ⁷
1		Seminarium dyplomowe					1	K1Aca_U20 K1Aca_U21 K1Aca_U19 K1Aca_K01 K1Aca_K08	15	50	2	2	1	T/Z	Z		DN	P	K
2		Praca dyplomowa			4			K1Aca_U18 K1Aca_U20 K1Aca_U21 K1Aca_U22 K1Aca_K03	60	500	20	20	12	T	Z		DN	P	K
3		Praktyka zawodowa						K1Aca_K02 K1Aca_K03 K1Aca_K04 K1Aca_K07	0	120	4		3,5	T	Z			P	K
Razem			0	0	4	0	1		75	670	26	22	16,5						

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Razem w semestrze:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN ⁵	Liczba punktów ECTS zajęć BU ¹
w	ć	l	p	s					
2	0	5	0	2	135	790	30	26	19,2

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

Kod kursu/grupy kursów	Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem	Semestr
	Analiza matematyczna 1 A	1
	Algebra z geometrią analityczną A	1
	Fizyka 1B	1
	Chemia ogólna	1
	Analiza matematyczna 2 A	2
	Fizyka 2C	2
	Podstawy chemii nieorganicznej	2
	Podstawy chemii organicznej	3
	Chemia fizyczna I	3
	Chemia nieorganiczna	3
	Podstawy chemii analitycznej	4
	Chemia fizyczna II.	4
	Metody spektroskopowe w analizie chemicznej.	4
	Mechanizmy i kataliza reakcji.	4
	Chemia organiczna-reakcje.	5
	Modele matematyczne i metody symulacji w chemii teoretycznej	5
	-----	6
	-----	7

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze
1	11
2	11
3	11
4	9
5	5
6	0
7	0

***Przed rozpoczęciem roku akademickiego Rada Wydziału na wniosek KPK opiniuje aktualną listę kursów wybieralnych**

Uwaga!

T/Z – forma zdalna kursu jest dopuszczalna tylko dla form: wykład, seminarium, ćwiczenia; wymagana jest zgoda Dziekana na formę zdalną, a zajęcia w formie zdalnej w trakcie studiów nie mogą przekroczyć łącznie 75% punktów ECTS

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

.....
Data

.....
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

.....
Data

.....
Podpis Dziekana Wydziału / Dyrektora Filii

¹BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów związany/-na z prowadzoną działalnością naukową – DN

⁶ Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁷ KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy